Ueber Gelenkmäuse.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und einer

Hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Ludwig-Maximilians-Universität München

vorgelegt von

Anton Lorenz,

appr. Arzt.

MÜNCHEN 1903.

Kgl. Hofbuchdruckerei Kastner & Callwey.

Ueber Gelenkmäuse.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

gesamten Medizin

verfasst und einer

Hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Ludwig-Maximilians-Universität München

ACAD. LUDOVIC. BIBL.

vorgelegt von

Anton Lorenz,

appr. Arzt.

MÜNCHEN 1903.

Kgl. Hofbuchdruckerei Kastner & Callwey.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität München.

Referent:

Herr Geheimrat Prof. Dr. v. Angerer.

Als Gelenkkörper oder Gelenkmaus bezeichnen wir freie oder gestielte Gewebspartikel, welche auf traumatischem Wege oder durch pathologische Prozesse innerhalb eines Gelenkes entstanden und dort liegen geblieben sind.

Die ersten Aufzeichnungen über Gelenkmäuse entstammen dem Jahre 1558, wo Ambroise Paré bei einem Pariser Schneider bei Eröffnung einer Wassergeschwulst im Kniegelenk einen weißen, halb verknöcherten Körper entdeckte, und durch dessen Extraktion den Patienten dauernd von seinen Beschwerden befreite. Einige Jahre später fand ein deutscher Arzt namens Wagner im Kniegelenk eines Ochsen mehrere solcher Körper. 1601 entfernte Pechlin, ein Schwede, eine Gelenkmaus aus dem Knie eines jungen Mannes. Alexander Monro fand 1726 bei Untersuchung des Kniegelenks einer Frau einen frei beweglichen Körper und glaubte zugleich, am Knorpelüberzug der Femurcondylen eine Vertiefung nachweisen zu können.

In späteren Jahren, wo die Leicheneröffnungen häufiger wurden, häufen sich auch die Nachrichten von solchen freien Gelenkkörpern. Auch der Chirurg kam jetzt öfter in die Lage, die Diagnose Gelenkmaus zu stellen, und was lag näher, als das corpus delicti durch direkte Incision herauszunehmen und unschädlich zu ma-

chen. Eine Anzahl der operierten Fälle mag auch zur Heilung gelangt sein, in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle aber trat Gelenkeiterung und Pyaemie auf, und der Patient ging daran zu Grunde. Man machte nun das Eindringen von Luft in das Gelenk für das ganze Unglück verantantwortlich und ersann verschiedene Methoden, um deren Eindringen in das Gelenk zu verhindern. Zuerst versuchten Middleton und Gooch, durch einfache Kompression des Gelenkes mittels Binden oder Lederstreifen eine adhäsive Entzündung der Synovialmembran herbeizuführen und so aus dem freien einen fixierten Gelenkkörper zu machen. Sowohl dieser, wie ein zweiter Versuch, den freien Gelenkkörper an eine Stelle zu befördern, wo eine Einklemmung und Funktionsbehinderung nicht zu befürchten war, und ihn an dieser Stelle durch Eintreiben von Nadeln zu fixieren, zeitigte nur ungenügende Resultate. Nun suchte man das Eindringen von Luft bei Entfernung einer Gelenkmaus durch das nach dem Franzosen Goyraud benannte Verfahren zu verhindern, welches darin bestand, daß man zunächst den Gelenkkörper an einer bestimmten Stelle mit den Fingern festhielt und darüber eine Hautfalte erhob. An deren Basis machte man eine kleine Incision in die Haut und durch diese eine möglichst ausgiebige Eröffnung der Gelenkkapsel, so daß man durch seitlichen Druck den Gelenkkörper aus dem Gelenke unter die Haut befördern konnte. Dann wurde ein Druckverband angelegt. Erst nach etwa 8 Tagen, wenn die Kapselwunde geheilt war, wurde der Körper entfernt. Dieses

Verfahren krankte jedoch an dem Umstand, daß es eben nicht in allen Fällen gelang, den Gelenkkörper auf diese Art herauszuschaffen und Professor v. Nussbaum kam auf den Gedanken, diese Gelenkeröffnungen unter Wasser auszuführen und mehrere glücklich geheilte Fälle schienen diese Methode zu rechtfertigen, bis ein ebenfalls von Nussbaum selbst operierter Fall im Jahre 1847 trotz dieser Vorsichtsmaßregeln infolge Pyaemie tödlich endete.

Ich glaubte, diese veralteten Methoden nicht unerwähnt lassen zu dürfen, weil sie einerseits historisches Interesse besitzen, andrerseits uns von dem schweren Kampf erzählen, den der damalige Chirurg mit dem unbekannten Feind führte, bis zur Einführung der Asepsis und Antisepsis durch Jos. Lister.

Heute ist die Mortalitätsziffer der gelenkeröffnenden Operationen fast auf Null gesunken und nicht mehr die Furcht vor Infektion führt das Messer, sondern die Art des einzelnen Falles gibt die Indikationen für die jeweilige Behandlungsmethode.

In den Aufzeichnungen der chirurgischen Poliklinik in München finden sich seit 1895 nur drei Fälle von Gelenkmäusen, von denen in einem Falle wieder jede genauere Angabe fehlt.

Der erste Fall betrifft den 46 jährigen Bahnarbeiter G. K., Hauptbuchnummer 1480. Er klagte, daß er zeitweise einen sehr heftigen Schmerz im rechten Kniegelenk verspüre, dann plötzlich nicht mehr gehen könne, manchmal so-

gar hinstürzte. Es sei ihm dann unmöglich, das rechte Bein vollkommen auszustrecken.

Erst nach langem Probieren durch wiederholtes Aus- und Einwärtsrollen des Fußes gelinge es ihm, das Bein wieder frei zu bekommen. Er habe dabei das Gefühl, daß sich im Knie etwas einklemme. Weiter habe er beobachtet, daß zuweilen an der Außenseite seines rechten Knies ein rundlicher Körper fühlbar sei von etwa Haselnußgröße. An diesen Anfall von plötzlichem Schmerz und Behinderung im Gehen schließe sich gewöhnlich eine starke Schwellung des Kniegelenkes an. Dieselbe dauere 5, 8—12 Tage und gehe dann auf kalte Umschläge wieder langsam zurück. Seit den letzten Anfällen sei das Gelenk immer etwas dicker geblieben, als es früher war. Infolgedessen sei das Gelenk auch sonst nicht mehr so gebrauchsfähig als früher, in der Zeit zwischen den Anfällen. Befragt über die Ursache seines Leidens, weiß Patient nichts anzugeben: weder er selbst noch ein Glied seiner Familie habe je an Gelenkrheumatismus oder Gicht gelitten. Er kann sich nicht erinnern, sich einen Fremdkörper ins Knie gestoßen, noch andere bemerkenswerte Unfälle erlitten zu haben. Doch sei er in seiner Eigenschaft als Bahnarbeiter genötigt, schwere Gegenstände zu heben und zu tragen. Außerdem sei er öfters kleinen Schädlichkeiten, wie Anstoßen des Knies u. s. w. ausgesetzt. Genannte Beschwerden habe er jetzt seit 2 Jahren. Sie hätten plötzlich mit den beschriebenen Anfällen begonnen, ohne eine für ihn ersichtliche Ursache.

Patient ein kräftig gebauter, muskulöser Mann mit gesunden Brust- und Unterleibsorganen. An keinem Gelenke finden sich irgendwelche arthritische Veränderungen. Das rechte Kniegelenk ist in allen Dimensionen vergrößert gegenüber dem linken. Rechts Umfang 2 cm größer als links. Deutliches Ballotement der Patella. Die Gelenkkapsel fühlt sich derb an. Extreme Beugung und Streckung des Kniegelenks stößt auf muskulären Widerstand und ist dem Patienten schmerzhaft. An der Außenseite des rechten Kniegelenks und zwar in der unteren Gelenkfalte gegen die Fibula zu fühlt man einen ca. haselnußgroßen rundlich-ovalen, etwas verschieblichen Körper von harter Konsistenz.

Es wurde die Diagnose Gelenkmaus gestellt und unter Schleich'scher Infiltrationsanästhesie zur Operation geschritten. Nach Incision der Gelenkkapsel ist der Körper leicht herausnehmbar. Die Kapsel zeigt sich verdickt und mit stark gewucherter Synovialis an der Innenseite besetzt. Die Gelenkzotten sind derart hyperplastisch, daß man von einer synovitis villosa sprechen kann. Eine geringe Menge einer serösen Flüssigkeit entleert sich. Es läßt sich durch Palpation keine Grube in den Condylen nachweisen, die als Ursprungsstelle für das Entstehen der Gelenkmaus angesprochen werden könnte. Vernähung der Kapsel mit Catgut, der Haut mit Seide. Fixationsverband in Streckstellung, die sich nunmehr leicht herbeiführen läßt. Heilung nach 10 Tagen. Nach weiteren 6 Wochen stellt sich Patient wieder vor, ist beschwerdefrei, behauptet nur mehr das

Gefühl einer leichten Schwäche im rechten Kniegelenke zu haben.

Der entfernte Körper hatte etwa Haselnußgröße, war von ovaler Form und mit Knorpel überzogen. Man kann an demselben zwei Flächen unterscheiden, eine mehr convexe und eine schwach concave. Ein seitlicher Vorsprung des Knorpels könnte als Stiel gedeutet werden. Auf dem Durchschnitt wird teils osteoides Gewebe gefunden, teils Knochenpartien, die abgestorben erscheinen. Keine Cystenbildungen.

Der zweite Fall betraf einen 47 jährigen Mann J. L., Hauptbuchnummer 6204. Er schildert seine Beschwerden mit geringen Abweichungen ebenso wie der vorher beschriebene Fall, nur daß er sein Leiden auf eine vor mehr denn 20 Jahren erlittene heftige Kontusion des rechten Kniegelenkes zurückführte. Seit dieser Zeit nähmen seine Beschwerden langsam aber ständig zu, weshalb er jetzt in der Klinik Hilfe suche.

Objektiv zeigt das rechte Kniegelenk einen bedeutenden Erguß im oberen Recessus. Bei geeigneten Streckbewegungen wird manchmal ein derber Körper an der Außenseite des Gelenkes durch die Haut hindurch fühlbar.

Patient ist zur Operation bereit, die wieder unter Schleich'scher Infiltrationsanästhesie ausgeführt wird. Incision an der Außenseite des Gelenkes. Durch den in den oberen recessus eingeführten Finger läßt sich bald ein haselnußgroßer Gelenkkörper extrahieren. Die Gelenkserosa ist mit massenhaften Zotten besetzt. Die Heilung erfolgte per primam, und Patient ver-

fügte nach 6wöchentlicher Rekonvaleszenz über ein dauernd wieder funktionsfähiges Gelenk.

Die herausgenommene Gelenkmaus war von rundlicher Form mit einer stärker und einer schwach convex gekrümmten Seite, glatter Oberfläche und gelblicher Farbe. Auf dem Durchschnitte zeigte sich eine derbe Lage von Knorpel, der aber teilweise regressive Veränderungen zeigte und aufgefasert war. Auf der einen Seite zeigten sich Knochenreste angelagert, beide Seiten aber ließen außerdem bindegewebige Auflagerungen erkennen. Von einem etwaigen abgerissenen Stiele ließ sich nichts mit Sicherheit nachweisen.

In beiden angeführten Fällen haben wir es zu tun mit Gelenkmäusen, die Teile der normalen Gelenkoberfläche enthalten. Die starke Wucherung der Gelenkzotten und der seröse Erguß in dem recessus muß als direkte Folge der Reizung durch den freien Gelenkkörper angesehen werden. Daß die Körper normalen Gelenken angehörten, erhellt schon daraus, daß sich nach Entfernung der Körper bald wieder normale Funktion einstellte. Die Entstehung dieser freien Gelenkkörper, sowie ihre Veränderungen in an und für sich gesunden Gelenken sind indessen noch nicht vollständig aufgehellt und es sei meine Aufgabe, die darüber gegenwärtig sich gegenüberstehenden Theorien des Näheren zu erörtern. Von vorneherein abgesehen werden muß natürlich dabei von den Reiskörperchen, die im Verlauf entzündlicher Prozesse aus Fibrinniederschlägen sich entwickeln, abgerissenen Fettzotten der Synovialis oder verzweigten Wucherungen solcher Fettzotten,

dem lipoma arborescens nach Johannes Müller, dann den geronnenen Extravasaten, oder um eingedrungene Fremdkörper herumgelagerte Massen und vor allem auch den Gelenkkörpern, welche chronischen granulierenden Entzündungen, der arthritis deformans insbesondere, ihre Entstehung verdanken.

Professor König hat nun bereits 1887 auf Grund zahlreicher klinischer und anatomischer Erfahrungen, sowie von Leichenexperimenten die Lehre von der sog. osteochondritis dissecans aufgestellt, wonach durch einen pathologisch-anatomisch nicht näher bekannten, ganz circumscripten Entzündungsprozess bestimmte Knorpel- oder Knorpelknochenstücke aus der Continuität der Gelenkoberfläche ausgelöst werden.

Es gibt, sagt König, eine Gelenkerkrankung, die nicht sehr häufig, aber dann in der Regel unter eigenartigen Verhältnissen auftritt und verläuft, bis sie zur Bildung lokalisierter, schwerer Zerstörungen an der Oberfläche des Gelenkes geführt hat, als deren Endresultat die Bildung freier Körper im Gelenke bezeichnet werden muß. Klinisch finden sich zunächst vage rheumatische Schmerzen in dem Gelenke, die sich bald besser lokalisieren. Hiezu kommt ein eigentümliches Knacken im Gelenke, öfters entsteht Hydrops, die Funktionen der Gelenke leiden. In späteren Stadien, wenn der Körper sich ablöst, kommt es zu den bekannten Erscheinungen der Gelenkmaus. Diese Lösung tritt meist nach einem leichten Trauma ein. Den ganzen Prozess teilt der Autor in drei Stadien. Eröffnet man, fährt

er fort, in frischen Fällen das Gelenk, so sieht man zunächst vielleicht überhaupt nicht, daß hier eine Erkrankung statt hat. Erst bei genauerem Hinsehen findet man folgendes: Betrachtet man die freie Knorpelfläche, so sieht man, daß nur eine schmale Rinne das Knorpelstück begrenzt, das sich von der Nachbarschaft ausscheidet. Und wenn man einen sagittalen Durchschnitt macht, so sieht man, daß das sich lösende Knorpelstück in der Tiefe festhängt. Das Zwischengewebe kann so fest werden, daß man mit dem Raspatorium eingehen muß, um den Knorpel zu heben, hat man ihn gehoben, so kann man ihn, wenn man derb zufaßt, mit der Pinzette unschwer wegpräparieren. Das wäre das erste Stadium. Im zweiten sieht man den Oberflächendefekt zum Teil mit Bindegewebe überzogen. Durch einen bindegewebigen bezw. gefäßführenden Stiel, der hier inseriert, ist der abgelöste Knorpelteil mit der Defektstelle in Zusammenhang. Im dritten Stadium hat sich der Körper ganz oder fast ganz abgelöst, und zwar geschieht dies durch den hypothetischen dissecierenden Prozess. An der Lösungsfläche des freigewordenen Körpers findet sich in den geschilderten frühen Stadien junges granulationsartiges, später derbes Bindegewebe.

König bezeichnet diese Schilderung selbst nur als Schemata, als Durchschnitte dessen, was er gesehen, faßt aber dann seine Theorie in folgenden präzisen Schlußsätzen zusammen:

1. Durch Trauma herbeigeführte sofortige Ablösung von Teilen der Gelenkoberfläche ist verhältnismäßig selten und in gesunden Gelenken

nur als Folge einer schweren Gewalteinwirkung denkbar.

2. Durch solche schwere Gewalteinwirkungen können durch Fixationsbänder Stücke der Gelenkoberfläche ausgerissen, oder ganze Abschnitte einer Gelenkoberfläche, wie Radiuskopf, caput femoris durch Hebelwirkung, wie durch zertrümmernde Gewalteinwirkung ein seitliches Stück abgebrochen werden. Dagegen ist es schlechterdings undenkbar, daß flache Stücke aus der Oberfläche eines artikulierenden Knochenendes durch einen Verletzungsakt sofort ohne anderweitige schwere Verletzungen des Gelenkes abgesprengt werden.

3. Es ist wohl denkbar, daß solche Stücke bei einer Verletzung contundiert werden, sodaß nachträglich eine Nekrose und zur Ablösung führende Entzündung eintritt.

4. Es gibt eine spontane Osteochondritis dissecans, welche ohne sonstige nennenswerte Schädigung des Gelenkes beliebige Stücke der Gelenkoberfläche zur Lösung bringt. Ein großer Teil der jetzt traumatisch aufgefaßten Fälle ist nur auf diese Weise zu erklären.

5. Die Aetiologie des gedachten pathologischen Prozesses ist noch unbekannt.

Dr. Martens verwendet nun das Material von 67 Fällen aus der Göttinger Klinik und aus der Charité in Berlin, worauf König seine Lehre von der Osteochondritis dissecans aufgebaut hatte. Bei den Fällen, in denen es sich um Stücke aus der normalen Gelenkoberfläche handelt, unterscheidet er:

a) Fälle, bei denen ein erklärendes Trauma vorliegt;
b) solche, bei welchen keine oder keine erheblichen Verletzungen nachweisbar sind.

Er beschreibt 20 traumatische Fälle, von denen 8 auf das Ellbogengelenk, 9 auf das Kniegelenk entfallen, also auf die den traumatischen Einflüssen am meisten ausgesetzten Gelenke. In allen Fällen traten nach der Verletzung sofort alle Erscheinungen einer erheblichen Gewalteinwirkung hervor, wie Schmerzen, behinderte bezw. aufgehobene Gehfähigkeit und Erguß. Die Mehrzahl der Fälle betraf noch jugendliche Individuen. Diese Erklärung Martens zeigt freilich schon, was er nur als traumatische Fälle gelten lassen will. Er schließt jene Fälle von vorneherein aus, in denen die Maussymptome erst lange nach dem Trauma aufgetreten sind, oder in denen die anfänglichen Erscheinungen keine so stürmischen oder die Gewalteinwirkung eine geringe war. Was den Verletzungsmechanismus anlangt, so hält Martens als sicher festgestellt, daß infolge von schweren Gewalteinwirkungen Zertrümmerungen ganzer Gelenkabschnitte vorkommen,, wie des Radiusköpfchens, des Humerusgelenkendes, der Kniescheibe, sowie daß seitliche Gelenkabschnitte, wie der Rand vom Radiusköpfchen oder der processus styloideus ulnae abgesprengt und auch durch Fixationsbänder ganze Knorpelknochenstücke ausgerissen werden können. Eine noch umstrittene Frage ist es dagegen, ob ein Knorpelknochenstück aus der glatten Gelenkfläche selber herausgesprengt werden kann. König wenig-

stens hält das ohne andere schwere Gelenkverletzung für undenkbar. Woher stammten nun die abgerissenen resp. ausgesprengten Gelenkteile in diesen Fällen? Beim Ellbogengelenk waren es 4 mal Knorpelstückchen, 3 mal Knorpelknochenstücke und zwar stammen 3 derselben vom Radiusköpfchen, 2 mal vom condylus externus bezw. der rotula. Im Kniegelenk finden sich 2 mal Knorpelkörperchen und 5 mal Knorpelknochenkörperchen. Dieselben stammten in 3 Fällen von der patella, 3 mal vom medialen, 1 mal vom lateralen Condylus. Einmal lag der von der patella stammende Körper außerhalb des Gelenkes.

Diese Angaben sind freilich viel zu allgemeiner Natur, als daß sich Schlüsse daraus ziehen ließen. Dabei ist noch dazu zweifelhaft, ob die Angaben in allen Fällen richtig sind, da sich an den Gelenkflächen nicht immer die Ursprungsstätte der frei gewordenen Körper sicher bestimmen läßt.

Mikroskopisch zeigte sich der Knorpel in zwei Fällen abgestorben und aufgefasert mit Lücken und Verkalkungsherden. An manchen Stellen dünner Bindegewebsüberzug. An anderen ein fädiger Fibrinbelag der an seinem Ende stielartig aussieht. Die Körper waren frei. Von Knorpelknochenkörperchen wurden 6 untersucht. 2 waren breit verwachsen. Die Bruchflächen mit Bindegewebsüberzug. Das abgelöste Knochenstück andrerseits auch mit Kapselteilen in Verbindung geblieben, sodaß natürlich keiner der beiden Körper nekrotisch wurde. Nur geringe Veränderungen zeigte der dem Zertrümmerungsbruche des

Radiusköpfchens entstammende Gelenkkörper, welcher bei der Operation noch lose adhärent war. Knorpel und Knochen leben, nur an der Oberfläche und den Bruchrändern Nekrosen und Auffaserung. Bei den übrigen Körpern finden wir kurz gesagt, den Knorpel zum Teil lebendig, zum Teil in regressiven Veränderungen, öfters mit Verkalkungen, den Knochen stets nekrotisch, das Mark zerfallen. Am Bruchrand findet sich ein bald mehr Granulationsgewebeähnliches, auch Riesenzellen enthaltendes, bald zellarmes Bindegewebe. Von zweien dieser Körper wird angegeben, daß sie gestielt, bezw. verwachsen waren. Bei all diesen Körpern handelt es sich um hyalinen, dem Gelenkknorpel entsprechenden Knorpel. Vor Verwechslung mit pathologischen Knorpelprodukten schützt schon dessen eigenartiger Bau, da im postfötalen Leben ein solcher Knorpel unter keinen Umständen mehr gebildet wird, selbst nicht an der Exostosis bursata, wie Barth sich überzeugen konnte.

In der zweiten Gruppe der Gelenkkörper Martens ist ebenfalls ein Stück der Gelenkfläche abgelöst, aber in der Mehrzahl der Fälle ist kein Trauma vorausgegangen, bei den übrigen nur ein geringfügiges, das nicht einmal immer zu Beginn des Leidens eingewirkt hatte. Von den 67 Fällen rechnet Geheimrat König 34 Fälle hieher, wozu noch 6 weitere, zweifelhafte kommen. Wie bei der rein traumatischen waren auch in dieser Kategorie Knie- und Ellbogengelenk am häufigsten, das erstere 17 mal, das zweite 14 mal betroffen. Außerdem 2 mal das Hüftgelenk mit voll-

kommener Ablösung des Schenkelkopfes. Aehnlich wie bei der ersten Gruppe ist hier auch das jugendliche Alter weitaus vorwiegend. Anders als in den traumatischen Fällen soll sich nun nach Martens der Anfang des Leidens bei diesen Osteochondritis dissecans-Fällen gestalten. Bei einigen Kranken bestanden die ersten Symptome in rheumatischen Schmerzen oder es hatte sogar häufig rezidivierender Gelenkrheumatismus bestanden.

Sonst habe das Leiden in vielen Fällen angeblich ganz allmählich mit Schmerz bei extremen Bewegungen begonnen. Dann trat vorübergehende Schwellung und Knacken im Gelenk auf, bis der Patient selbst schließlich einen Fremdkörper fühlen konnte.

Der verschiedene Beginn des Leidens scheint mir freilich nicht viel zu beweisen. Wenn nämlich bei exquisit traumatischen Fällen die anfänglich stürmischen Symptome wieder vorübergehen können, um gelegentlich bei neuer Einklemmung wieder akut zu werden, wenn ferner auch geringfügige Traumen Ursache für Absprengung freier Gelenkkörper abgeben können — später soll davon des Näheren die Rede sein — so sehe ich nicht ein, warum nicht gelegentlich eine frisch traumatisch entstandene Gelenkmaus nur geringe Maussymptome machen könnte, um erst eine gelegentliche Einklemmung an gefährlicher Stelle abzuwarten, um sich unangenehmer bemerkbar zu machen. Ueberdies scheint es mir sehr plausibel, daß ein geringfügiges Trauma, welches zu einem freien Gelenkkörper mit den beschriebenen

schleichenden Symptomen Anlaß gegeben, gar leicht in Vergessenheit kommt und später demnach auch den Statistiker auf Irrwege führt.

„In 22 Fällen wird von einem Trauma nichts erwähnt, in vielen Fällen aufs bestimmteste negiert.“ In den übrigen Fällen sind leichte Traumen oder schnelle Bewegungen vorausgegangen, wie schnelles Umdrehen im Bett, Vertreten eines Beines, leichter Stoß oder Fall aufs Knie. In zwei Fällen geben die Kranken schon Schmerzen vor der Verletzung an. Solche Fälle hat König im Sinne, wenn er erklärt, daß durch die leichten Traumen die Körper nicht ausgesprengt werden, sondern die durch die Osteochondritis dissecans gelockerten, nun völlig frei werden. Andrerseits soll durch solch leichte Verletzungen, durch Quetschung u. s. w. eine Ernährungsstörung des Knorpels, eine Abgrenzung und spätere Ablösung der lebenden von der absterbenden Partie möglich sein. Freilich konnte Hildebrand durch seine Versuche an Ziegenböcken eine solche traumatische Osteochondritis dissecans nicht herbeiführen. Als sehr charakteristisch für die Sonderstellung dieser Körper betont Martens ferner den Umstand, daß die freien Körper nicht durch Kapsel- oder Bandinsertionen ausgerissen, sondern in der Mehrzahl von den freien Gelenkoberflächen stammen. Der Stiel verbindet in der Regel die Lösungsstelle des Körpers mit seinem Mutterboden. Mikroskopisch zeigt sich bei rein knorpeligen der Knorpel mehr oder weniger in der Ernährung gestört, einzelne Knorpelkörper ganz nekrotisch, der Knorpel aufgefasert, verkalkt.

Ein Teil zeigt noch Kernfärbung, während die Zellen selbst geschrumpft erscheinen. Ein Teil der Körper zeigt deutlichen bindegewebigen Stiel, der bei einigen Gefäße und große, einkernige, Knorpelzellen ähnliche Zellen enthält und besonders an der Lösungsstelle Neubildung von Knorpel. Einige Körper sind auch teilweise von Bindegewebe umwachsen. Zum Schluß seiner Deduktionen gibt Martens unumwunden zu, daß er bei Untersuchung der exstirpiert aufbewahrten Körper keinerlei für die Genese charakteristischen Befund erheben konnte. Ebensowenig sei ein erheblicher Unterschied von den sicher traumatisch ausgesprengten Körpern zu konstatieren gewesen. Bemerkenswert ist vielleicht die häufig beobachtete aus Bindegewebe bestehende stielartige Verbindung des Lösungsrandes des Körpers mit der Stelle des Defektes im Gelenkende. Geheimrat König hat in einer seiner ersten Publikationen über diesen Gegenstand selbst betont, daß wir über das Wesen des Prozesses nichts sagen, wenn wir annehmen, daß die abgestoßenen Körper durch Osteochondritis dissecans frei geworden sind. Die Ursache dieses anatomischen Vorganges ist damit noch nicht erklärt.

Von 23 Operierten, welche später Nachricht gaben, waren 15 völlig geheilt, 4 konnten ihr Gelenk gut gebrauchen, nur bei schweren Anstrengungen klagten sie über Schmerz und Schwäche. Ein Patient post oper. an Darmtuberkulose gestorben. Bei einem Fall nach 5 Jahren wesentliche Besserung, aber in beiden Kniegelenken Zeichen von Arthritis deformans. Bei einem

Falle Wundnekrose, verzögerte Heilung und Beweglichkeitsbeschränkung.

Erwähnung geschieht schließlich auch noch des sonderbaren Falles, daß ein junger Mensch nach relativ geringer Verletzung einen freien Körper in einem Ellenbogengelenk bekam und der Arzt selbst die Vermutung hegte, es handle sich um spontane Ablösung eines Gelenkkörpers, da seltsamer Weise nach längerer Zeit dieselben Beschwerden im anderen Ellenbogengelenk auftraten, ohne daß von einem neuen Trauma etwas zu eruieren war. Martens gibt zu, daß die negativ ausgefallenen Versuche an der menschlichen Leiche, durch Trauma freie Gelenkkörper zu erzeugen, nicht beweiskräftig sind, da ja beim Lebenden andere Verhältnisse maßgebend sind, wo die Muskel in Aktion treten um zu parieren, entgegenzuhalten, wo möglicherweise durch Gerinnungsvorgänge Konsistenzveränderungen der Gelenkoberfläche stattgefunden haben. Er überläßt es dem einzelnen, ob er die Fälle mit leichten Verletzungen nach seinen Anschauungen über Mechanik zu den traumatischen zählen will, aber doch bleibt ihm noch eine erhebliche Anzahl von Fällen, für die er die Osteochondritis dissecans in Anspruch nehmen zu müssen glaubt.

Ein anderer Verfechter des neuen Krankheitsprozesses ist Hildebrand, der in seinen Veröffentlichungen aus der Göttinger Klinik in wenigen Jahren über 50—60 Fälle berichtet, von welchen er 12 Fälle der Osteochondritis dissecans zuweist. Er schildert diese als eine vorzüglich bei jugendlichen Individuen auftretende Erkran-

kung. „Ohne jede äußere Veranlassung, sagt er wörtlich, oder nach einer leichten Verletzung, tritt Schwellung eines Gelenkes, namentlich des Ellenbogens auf. Bald stellt sich Beweglichkeitsbeschränkung und Schmerz ein, ein mäßiger Erguß ist nachweisbar. In einer Reihe von Fällen ist von außen ein fühlbarer Gelenkkörper zu konstatieren, und wenn man darauf einschneidet, so findet man einen oder mehrere platte, verschieden geformte Gelenkkörper, die entweder ganz frei oder noch in Verbindung mit einem Teil des Gelenkes sind und vielfach bloß aus hyalinem Knorpel bestehen oder aus Knorpel und Knochen.“ Von anderen Kliniken liegen aber keine so zahlreichen Beobachtungen vor und es ist möglich, daß anderweitige Gelenkaffektionen miteingerechnet sind, umsomehr, da nur „in einer Reihe von Fällen“ Gelenkkörper sicher gefunden wurden. Die Möglichkeit oder Unmöglichkeit der rein traumatischen Aussprengung von Gelenkkörpern versuchte Hildebrand experimentell darzutun. Er hat zu diesem Zwecke mit einem hammerähnlichen Instrumente bei Ziegenböcken mit mäßiger Gewalt gegen die durch extreme Flexion zugänglich gemachten Gelenkflächen geschlagen und so eine Quetschung derselben herbeigeführt. Nach $^1/_2$ bezw. $^3/_4$ Jahren war nichts Abnormes zu sehen. Dann machte er in 4 Fällen nach Eröffnung des Gelenkes heftige lokalisierte Quetschungen. Nach 8 Wochen zeigte sich der Knorpel etwas verfärbt, wie blutig imbibiert, aber nicht das geringste von einer Ablösung des Knorpels oder überhaupt des kontusionierten Teiles. Die

Knochen waren nur um eine Spur dichter. Aus diesen Versuchen ginge allerdings hervor, daß dem Trauma nicht zu viel zugemutet werden darf, doch mißt Hildebrand selbst ihnen wenig Wert bei, da er die Tiere hiefür als ungeeignet bezeichnet. Dagegen gelang es Kragelund durch große Gewalteinwirkung Knorpelknochenstücke abzusprengen. Nicht zu ersehen ist daraus, in welcher Richtung die Versuchskraft zur Anwendung kam. Im lebenden Gelenke wird es sich wohl selten um senkrechte Gewalteinwirkung handeln, sondern immer um eine solche im tangentialen Sinne, hervorgerufen durch Verschiebung oder Drehung der Gelenkenden gegeneinander, beherrscht durch die jeden Moment modifizierte Muskelkraft.

Um nun das Schicksal und die Veränderungen kennen zu lernen, welche abgebrochene Knorpelstücke im Inneren der Gelenke erfahren, hat Hildebrand wieder das Tierexperiment herangezogen. Er hat nämlich bei seinen Versuchstieren das Gelenk eröffnet und scheibenförmige Stücke herausgeschnitten, diese im Gelenk belassen und wieder vernäht. Die Tiere vertrugen die Operation ganz gut und standen bald wieder auf den Beinen. Er erzeugte auf diese Weise 9 freie Körper in insgesamt 6 Gelenken. Zwei der Gelenkkörper waren nach 3 Monaten ganz verschwunden, ebenso drei weitere nach 7 Monaten. Einer fand sich nach 6 Monaten mit dem vorderen Teil der Kapsel durch eine zarte Haut verwachsen. Drei kleinere waren nach $2^1/_2$ Monaten ebenfalls mit der Kapsel verbunden. Bei der Untersuchung

zeigte sich, daß sie im wesentlichen aus hyalinem Knorpel und nur etwas aus Knochen bestanden, und daß sie von einer dünnen, am Stiel dickeren, gefäßführenden, bindegewebigen Membran umhüllt waren.

Dann erzeugte Hildebrand auf ähnliche Weise in 4 Gelenken aus der Gelenkfläche sechs gestielte Gelenkkörper, die auch teils aus Knorpel, teils aus Knorpelknochen bestanden. Diese sechs gestielten Körper waren nach $6^1/_2$ resp. 7 Monaten total verschwunden. Das Resultat der Versuche war also, daß 6 gestielte Gelenkkörper resorbiert waren, ebenso 5 freie, während 4 freie mit der Kapsel verwachsen und erhalten geblieben waren. Nicht ein einziger war als freier Körper erhalten geblieben. Es scheint sich demnach so zu verhalten, daß alle vollständig abgetrennten Körper resorbiert werden, daß sie nur erhalten bleiben, wenn sie mit der Kapsel in Verbindung treten und von derselben aus mit Blutgefäßen versorgt werden. Aehnliche Wahrnehmungen machte Professor Barth (Danzig), der den Hunden aus dem eröffneten Gelenke mit dem Hohlmeissel Stücke ausschlug und wieder vernähte. Bei 10 Hunden, welche zwischen 11 und 58 Tagen getötet wurden, war in 9 Fällen der künstlich erzeugte Körper mit der Gelenkkapsel oder der Gelenkoberfläche verwachsen. Nur einmal lag er frei im oberen recessus. Die Untersuchung ergab, daß auch dieser wahrscheinlich eine Zeit lang verwachsen war, weil auf der Knochenseite sich Gefäße im Bindegewebe finden ließen. Aehnliche Versuche existieren noch von Gies, Poulet

und Vaillard, die auch immer die Körper nach einiger Zeit gestielt fanden. Die knöchernen Anteile der künstlich erzeugten Gelenkkörper bei den Versuchen Barths starben ab und wurden durch neugebildete Knochenspangen vom Bindegewebe aus ersetzt. Die Körper waren natürlich festgewachsen. Der Gelenkknorpel dagegen bewahrt seine Vitalität vollkommen, mag das Stück mit der Gelenkkapsel verwachsen sein oder nicht. Doch treten Degenerationserscheinungen auf, wie Vacuolenbildung und Verkalkung. Bei menschlichen alten Gelenkkörpern ist die Verkalkung häufig hochgradig. Sie tritt ein, wenn der Stiel dünn, gefäßarm oder der Körper frei ist. Bei den künstlich erzeugten Körpern folgt der Gewebsneubildung die Resorption auf dem Fuß. Auch der Knorpel wird resorbiert. Es lassen sich bald massenhaft Riesenzellen und das Eindringen von jungen Bindegewebszellen von der Oberfläche in den alten Gelenkknorpel nachweisen, in dem vor allem Vacuolenbildung und Kernzerfall auftritt, aber keine Verkalkung.

Es handelt sich also nicht um Auflösung durch die Synovia. Barth nimmt auch für die Aussprengung an menschlichen Gelenken an, daß stets der Knorpel am Leben bleibe, während der Knochen nekrotisch werde. Daß beim Menschen eine Verwachsung so regelmäßig eintritt wie im Tierversuch, läßt sich vorläufig wenigstens nicht beweisen. Als sicher darf man ansehen, daß die Bruchfläche des ausgesprengten Stückes ähnliche Veränderungen erleidet wie im Tierversuch. Sie wird entweder durch osteoides oder häufiger durch

ein Knorpelgewebe abgeschlossen und von einem Bindegewebsmantel bedeckt. In Fällen, in denen keine Verbindung mit der Kapselwand nachweisbar ist, bleibt die Herkunft dieses Gewebes fraglich. Es könnte von der äußeren Bindegewebsschicht des Knorpels ausgehen, wenn man nicht annimmt, daß diese Körper auch einmal gestielt waren.

Da die menschlichen Gelenkkörper meist petrifizieren, werden sie selten resorbiert. Schmieden aus der Bergmannschen Klinik wendet sich vor allem gegen die Ansicht, daß auch die menschlichen Körper-Verwachsungen eingehen wie in den Tierversuchen. Er sagt wörtlich: „Ich habe nie in einem Gelenkkörper auch nur Andeutungen von Gefäßen gesehen. Daß alle Gelenkkörper einmal gestielt waren, wird niemand beweisen können." Er glaubt, daß die Gelenkkörper auch in freiem Zustande wachsen können. In manchen Fällen hätten die Patienten angegeben, daß der Körper sicher gewachsen sei, obwohl er von einer Seite der Patella zur anderen verschieblich war. Eines nur scheint ihm konstant, wenn sich nämlich nur ein Knorpelstück ohne Knochengewebe löst, so scheint es wohl eine Zeitlang seine Vitalität zu bewahren, aber Wachstum tritt nicht ein. Dazu ist offenbar lebendes Markgewebe wie in der Spongiosa notwendig. Die Veränderungen des entstandenen freien Gelenkkörpers beruhen zunächst auf einer mechanischen Glättung und Abschleifung. Dann sterben die Kerne der Knochenkörperchen der Spongiosa ab. Aber auch der Knorpel bekommt ein

faseriges Aussehen, am stärksten an den Rändern, also infolge mechanischer Ursachen. Dann zeigen sich Wucherungen von der rauhen Bruchfläche ausgehend, dann ein Ueberzug von Faserknorpel, mehr weniger von Bindegewebe durchwachsen. Je älter das neugebildete Gewebe wird, desto mehr neigt es zu Nekrose und Kalklagerung.

Schmieden konnte an Präparaten nachweisen, daß das neugebildete Bindegewebe oft an mehreren Stellen von der spongiosa aus einfach in den Knorpel hineinwucherte und denselben auseinanderdrängte, und sieht darin einen Beweis dafür, daß das Wachstum der Gelenkmäuse von den Markräumen der spongiosa ausgehe, gegenüber der Ansicht Barths, der diese Funktion der Gelenkkapsel zuschreibt. Sobald der Knorpel durchwuchert ist, proliferieren diese Wucherungen und der Zusammenhang mit der spongiosa ist nicht mehr an allen Schnitten nachweisbar.

Ich kehre wieder zur Besprechung der Aetiologie der Gelenkkörper zurück, um auch einen Gegner der Osteochondritis-Lehre zu Wort kommen zu lassen.

Stabsarzt Vollbrecht in Breslau bringt ein Material von 63 Fällen zur Veröffentlichung. In 40 Fällen läßt sich der Zusammenhang mit einem Trauma strikte nachweisen, gegenüber 23 Fällen, in denen die Aetiologie unbekannt resp. der Zusammenhang mit einem Unfall nicht sicher nachgewiesen werden kann. Nach dem jetzigen Stand der Wissenschaft, sagt er (1898), spielt in der Pathogenese der Gelenkmäuse zweifellos die arthritis deformans die hervorragendste Rolle.

Daß diese zur Bildung von Gelenkmäusen führen kann, wird allgemein anerkannt. Welche Rolle dabei aber das Trauma übernimmt, ist sehr zweifelhaft. Die arthritis deformans kommt in allen Altersstufen vor und braucht nicht das ganze Gelenk zu befallen. Sie kann sich auch an circumscripten Stellen etablieren. Es finden sich öfter bei der Sektion deutliche Zeichen einer arthritis deformans, während klinisch in dem Gelenk keinerlei funktionelle Störungen sich nachweisen ließen. Läßt sich im Leben keine arthritis deformans nachweisen, läßt auch die Anamnese vollständig im Stich, so gibt erst der aus dem Gelenk exstirpierte Körper darüber Aufschluß: „Die Arthritis deformans gibt in allen Fällen die Ursache für die Entstehung einer Gelenkmaus ab, wo diese selbst sich darstellt als ein Körper von ungleichförmiger Gestalt und von einem histologischen Bau, welcher von normalen Knorpel- und Knochengeweben grundverschieden ist."

Vollbrecht teilt die Gewalteinwirkungen auf das Gelenk in zwei Hauptgruppen, in direkte äußere (Fall, Stoß, Schlag, Quetschung) und in indirekte, innere (hervorgerufen durch plötzliche Anspannung des Muskel- und Bandapparates, durch energische Torsion, durch Hebelwirkung).

In seiner Statistik findet sich als direkte äussere Gewalteinwirkung verzeichnet:

I. Fall auf das Knie 19 mal (12 mal zu ebener Erde, 3 mal auf der Treppe, 4 mal Fall von einem Baum, einer Leiter, einem Wagen).

II. Stoß gegen das Knie 5 mal. (Stoß gegen ein Turngerät, gegen eine Holzkiste, gegen ein

Treppengeländer, beim Fechten durchs Bajonettiergewehr.)

III. Quetschung des Kniegelenks 1 mal. (Unbekannt auf welche Weise.)

Die durch innere indirekte Traumen gesetzten Läsionen will Vollbrecht mit dem Namen Funktionsverletzungen bezeichnen. Es handelt sich hier entweder um sehr energische, ruckartige, in das Extreme getriebene Bewegung, um forcierte übermäßige Beugung und Streckung, um starke Torsion oder Kombinationen aus diesen Bewegungen. Das Krankheitsbild darnach ist das einer Verstauchung. Und das ist die anfängliche Diagnose, denn die akut entzündlichen Erscheinungen treten so in den Vordergrund, daß sie die Diagnose Gelenkmaus in den ersten Tagen oft unmöglich machen. Ein zu beachtendes Moment dabei ist die Stauchung, die bei Leichen nicht zu erreichen ist und wenig Würdigung erfahren hat. „Stauchung" ist der Effekt der Gewalteinwirkung, welche das Kniegelenk in irgend einer Stellung (aber innerhalb der physiologischen Grenzen) von oben nach unten erfährt, wobei aber das Gelenk in dieser Stellung durch den Muskel- und Bandapparat so fest fixiert ist, daß ein Ausweichen durch Flexion oder Extension auf erheblichen Widerstand stößt. Als indirekte, innere Gewalteinwirkung findet sich verzeichnet:

I. Stauchung und Verstauchung 11 mal. Beim turnen, exerzieren auf holprigem Boden, beim Abspringen vom Pferd, wenn der Mann bei gestrecktem Kniegelenk nicht auf die Zehen, sondern mit der Ferse aufspringt. Beim Marschieren darf der

Mann nicht auf den Boden sehen und tritt unversehens in ein Loch, die Erschütterung wird auf das Kniegelenk übertragen. Durch blosses Marschieren kann bei Soldaten die sogenannte Fußgeschwulst hervorgerufen werden, die sich bei der Röntgenuntersuchung als Bruch eines Mittelfußknochens entpuppt hat. Welch heftige Kontraktion der Muskel stattfindet, wenn unwillkürlich beim ungeschickten Aufspringen auf die Absätze das Hintenüberfallen vermieden werden soll, zeigt die Tatsache, daß durch einfache Quadricepskontraktion die patella entzweigerissen werden kann.

II. Heftige Torsion 3 mal. In einem Fall machte der condylus externus femoris eine heftige Rotationsbewegung auf der fixierten Tibia: der Mann wollte mit gespreizten Beinen den Lafettenschwanz nach links werfen. In einem anderen Falle befand sich der Mann in Fechterstellung, beide Knie gebeugt, den linken Fuß vorgesetzt, während auf dem rechten hauptsächlich die Körperlast ruht. Nun folgt in schnellem Wechsel Beugung und Streckung im rechten Kniegelenk mit Rotation des Oberschenkels nach innen bei der Auslage, nach außen beim Zurückgehen.

III. Die dritte Gruppe kennzeichnet sich durch eine sehr kräftige Fallbewegung, dann durch eine schnell aufeinanderfolgende Reihe von funktionellen Aktionen, welche zur Uebermüdung führen; dabei arbeiten die durch energischen Willensimpuls getriebenen Muskeln krampfhaft, ruckartig mit übergroßem Kraftaufwand.

Die Fälle zeigen, daß auch eine Kombination der Traumen einwirken kann. Z. B. zur direkten äußeren Gewalteinwirkung tritt eine indirekte innere hinzu, getrennt durch einen längeren oder kürzeren Zeitraum. Oder die indirekten Traumen wiederholen sich und erst der mehrmalige Insult läßt die Gelenkmaus manifest werden. In einer großen Anzahl von Fällen treten die Mausymptome Wochen- und Monate- und selbst Jahre lang nach dem dafür verantwortlich zu machenden Unfall erst infolge eines erneuten Insultes auf, was sehr charakteristisch ist für das Verhalten des corpora mobilia in den Gelenken.

Vollbrechts Statistik beweist, daß bei einem nicht immer heftigen Trauma, bei dem weder Fraktur noch Abreißung eines ganzen Gelenkes, noch seitlicher Fortsätze stattfindet, doch eine isolierte flache Absprengung aus einem oder dem anderen Gelenk resultieren kann. In Uebereinstimmung mit den Ansichten Barths nimmt auch er an, daß verhältnismäßig leichte Traumen hiezu genügende Veranlassung geben können. Barth sagt einmal, es gibt traumatische Gelenkkörper, welche in bisher nicht aufgeklärter Weise durch verhältnismäßig geringe Traumen entstehen und bei denen die klinischen Erscheinungen der Gelenksläsion unverhältnismäßig gering sind, wahrscheinlich wenn das ausgesprengte Stück nicht dislociert wird. Die Anamnese läßt häufig auch deswegen im Stich, weil das Trauma oft in die früheste Jugend fällt. Dr. Franz beschreibt einen hieher gehörigen, sehr instruktiven Fall ausführlich. Es handelt sich um einen vollständig

diensttüchtigen Soldaten, der beim Bajonettieren einen Stoß vor die Brust erhält, dabei mit dem rechten Knie nach innen umknickt und nach hinten auf den Rücken fällt. Er fühlt sofort einen heftigen Schmerz, steht auf, kann aber nicht mehr weiter bajonettieren. Beim Heimgehen nehmen Schmerz und Schwellung zu. Am nächsten Tage war bereits ein bedeutender Erguß im Gelenke nachzuweisen. Das Kniegelenk konnte nicht vollständig durchgedrückt werden. Aktive wie passive Bewegung sehr schmerzhaft. Drei Wochen nach dem Unfall wurde durch Operation ein Knorpelstückchen mit anlagernden Knochenresten aus dem Gelenke entfernt. Die traumatische Genese kann kaum einem Zweifel unterliegen. Ebenso sicher handelt es sich bei dem felddiensttauglichen Soldaten um ein gesundes Gelenk, aus dem durch mäßige indirekte Gewalt ein Knorpelstück abgesprengt wurde. Der Ort der Entstehung konnte am Gelenk selbst nicht aufgefunden werden, er konnte nur durch Vergleichung der Wölbungsverhältnisse an anatomischen Präparaten mit dem abgesprengten Stücke mit Wahrscheinlichkeit als von der vorderen oder hinteren Fläche des rechten condylus femoris stammend bezeichnet werden. Dr. Franz versucht auch den Mechanismus des Falles klarzulegen. In dem Augenblick, wo der Mann den Stoß erhielt, fand eine von demselben selbst beobachtete Umbiegung des in mäßiger Flexionsstellung befindlichen rechten Kniegelenkes statt und dabei naturgemäß eine starke Anspannung des quadriceps femoris. Dabei starke Zerrung oder Zerreissung des liga-

mentum laterale internum, an dessen Stelle bei dem Unfalle auch der heftigste Schmerz auftrat. Dabei ist es nun leicht verständlich, daß die vom gespannten quadriceps nach der lateralen Seite gezogenen und fest gegen den weiter vorstehenden lateralen condylus femoris gepreßte patella den Knorpelüberzug des condylus bis zu seinem lateralen Rande abzulösen vermochte. Eine Absprengung von der hinteren Condylusfläche ist unwahrscheinlich, da sich einmal das Gelenk in Flexionsstellung befand und dann auch eher eine Verrenkung des Meniscus zu erwarten wäre.

Kurz erwähnt sei noch ein Fall, den Riedel veröffentlicht. Ein junges Mädchen, vollständig gesund, dreht sich hastig um und macht dabei eine Verbeugung; sofort heftiger Schmerz im linken Kniegelenk, behinderte Funktion. Nach wenig Stunden wurde bereits Bluterguß und ein freier Körper im Gelenk nachgewiesen. Der Körper wurde nach 14 Tagen entfernt und konnte als einem Defekt im unteren Teile der patella entsprechend angesprochen werden. König wendet gegen diese Fälle ein, daß der Körper auch zur Lösung reif gewesen sein kann und das Trauma nur das auslösende Moment dargestellt haben kann. Man kann freilich mit mathematischer Sicherheit nichts beweisen, aber es wäre doch höchst sonderbar, bei einem diensttauglichen Soldaten und einem jungen Mädchen, die nie Anzeichen einer Gelenkerkrankung boten, einer aufgestellten Theorie zuliebe eine schleichende Gelenkerkrankung, eine Osteochondritis dissecans, anzunehmen.

Barth betrachtet es allerdings als die Ausnahme, daß jene Gelenkkörper, welche „Scherben der Artikulationsfläche eines Femurcondylus“ darstellen, durch direktes Trauma entstehen; in den angeführten Fällen kann man aber nicht von Scherben sprechen, es handelte sich um einfach abgeschürfte Knorpelteilchen. Meine eigenen Beobachtungen, sagt Barth, lassen keinen Zweifel, daß diese Knorpelknochenstücke sehr viel häufiger durch Gelenkbänder ausgerissen werden, also einem indirekten Trauma ihre Entstehung verdanken. Als Regel bei Ausreissung durch ein solches Verstärkungsband oder Hemmungsband muß gelten, daß die Kontinuitätstrennung schon erfolgt, wenn die peripheren Fasern eines Gelenkbandes in extreme Spannung geraten. Sonst wäre nicht verständlich, daß in diesen Präparaten der Gelenkkörper nur an den randständigen abgefaserten Teilen des Gelenkbandes haftet, während die große Masse desselben intakt ist. Alle Gewalteinwirkungen, welche die großen Verstärkungs- und Hemmungsbänder des Kniegelenks oder auch nur Teile derselben in plötzliche, über die physiologische Grenze hinausgehende Distraktion versetzen, sind imstande, traumatische Gelenkkörper zu erzeugen. Ein Haupteinwand Barths gegen die Osteochondritis besteht darin, daß er die Abtrennung eines lebenden Knorpelknochenstückes durch einen Entzündungsprozess für ausgeschlossen erachtet. Martens erwidert ihm darauf, daß der Knochen dabei fast immer nekrotisch, der Knorpel wenigstens vielfach regressiv verändert sei. Der Knorpel befinde sich außerdem insofern in Son-

derstellung, als ihm auch im abgelösten Zustande die synovia hinreichende Ernährung biete und derselbe sehr wohl, nach dem Ausdrucke Virchows, eine vita minima fristen könne. Im übrigen bilde sich häufig genug ein bindegewebiger, vielfach auch gefäßführender Stiel zwischen den Lösungsstellen. Stichhaltiger und klarer erscheint mir die Erklärung Wredes: Um ein Stück aus der convexen Gelenkoberfläche abzulösen, muß das Trauma schräg einwirken. Druck oder Zug setzen sich in gerader Richtung fort, es werden die in dieser Ebene liegenden Zellen alteriert, d. h. jene der Basis eines Kugelabschnittes, nicht jene der Kugelhaube. Tritt nun längs dieser Ebene Nekrose und Sequestration ein, so bleibt der Knorpel davon unberührt, da seine Zellen durch das Trauma nicht geschädigt sind. Freilich ist auch das nur eine aus theoretischen Erwägungen und nicht aus klinischen oder anatomischen Tatsachen hervorgegangene Aufstellung.

Professor Barth, wie Dr. Schmieden, wie Stabsarzt Vollbrecht glauben aus ihrem Materiale die Osteochondritis ablehnen zu müssen. Barth suchte aus dem histologischen Befunde und dessen Uebereinstimmung mit sicher traumatischen Fällen einen charakteristischen Unterschied zu konstatieren, kommt aber dadurch zu dem Ergebnis, daß alle Gelenkmäuse, welche auf dem Durchschnitte Teile des normalen Gelenkknorpels erkennen lassen, auf ein Trauma zurückzuführen sind.

Schmieden gibt zu, daß in drei typischen Gelenkmausfällen seines Materials ausdrücklich

jedes Trauma bei der Anamnese geleugnet wird, aber die mikroskopische Untersuchung ergab, daß zwei von diesen drei Körpern Teile der normalen Gelenkoberfläche oder Reste derselben enthalten, daß diese Gelenkmäuse sich in nichts von typisch traumatischen unterscheiden und mikroskopisch jeder Anhaltspunkt fehlt, aus ihnen das Bestehen einer spezifischen Krankheitsform abzuleiten. Trotzdem er bemüht war, Anhaltspunkte für diese Hypothese aufzufinden, war das Ergebnis ein negatives. „Ich selbst muß sagen, schreibt er, daß ich über keinen sicheren Fall verfüge, den ich einer spontanen dissecierenden Gelenkentzündung zurechnen könnte."

So lange uns die pathologische Anatomie nicht den geringsten Anhaltspunkt gibt für die Existenz eines solchen Prozesses, so lange uns die mikroskopische Untersuchung nicht den geringsten Unterschied zwischen einem durch Trauma und einem durch gedachten pathologischen Prozess gelösten Gelenkkörper an die Hand gibt, glaube ich, kann man mit den Schlußfolgerungen Vollbrechts, speziell mit seinem letzten Satze, einverstanden sein. Derselbe Autor sagt:

1. Eine durch Verletzung herbeigeführte Ablösung von Teilen der Gelenkoberfläche, welche als freie Körper in der Folge auftreten, ist nicht selten und kommt in vorher gesunden Gelenken auch als Folge geringfügiger Gewalteinwirkungen vor.

2. Es können infolge geringer und schwerer Gewalteinwirkungen flache Stücke aus der Oberfläche der Gelenkenden ausgebrochen werden,

ohne daß das Gelenk im übrigen schwer geschädigt wird.

3. Die Gewalteinwirkungen lösen derartige Stücke meist sofort aus allen Verbindungen, sodaß es sich um wirklich freie Körper handelt, welche aber weiterhin fast regelmäßig an irgend einer Stelle Verwachsungen eingehen. Eine nachträgliche dissecierende Entzündung, welche die Ablösung eines nur heftig kontundierten Stückes bewirkt, braucht zur Erklärung nicht herbeigeholt zu werden.

4. Die Existenz einer Osteochondritis dissecans ist zur Zeit durch nichts bewiesen. —

Zum Schlusse erfülle ich die angenehme Pflicht, Herrn Professor Dr. Klaussner für Ueberlassung des Themas und Durchsicht der Arbeit, Herrn Geheimrat Professor Dr. v. Angerer für die Uebernahme des Referates, Herrn Privatdozenten Dr. Luxemberger für die Notizen über einschlägige Literatur meinen wärmsten Dank auszusprechen.

Literatur.

Barth, Archiv für klinische Chirurgie Bd. 62 III. p. 542. 1900.
König, „ „ „ „ Bd. 59 I p. 49. 1899.
Barth, „ „ „ „ Bd. 56 III p. 507. 1898.
Fischer, D. Zeitschr. für Chirurgie Bd. XII p. 340.
Martens, „ „ „ „ „ LIII p. 485. 1899.
Franz, „ „ „ „ „ LVII p. 383. 1900.
Schmieden, Schmidts Jahrbücher 270 p. 93.
König, „ „ 264 p. 61.
Franz, „ „ 269.
Vulpius, „ „ 264 p. 174.
Monatsschrift für Unfallheilkunde Bd. VI 4. p. 115. 1899.
Kaposi, Beiträge zur klinischen Chirurgie XX 3 p. 569.
Hildebrand, D. Zeitschrift für Chirurgie. Verhandlungen 1896/2 p. 275.
Martius, D. Zeitschr. f. Chirurgie. Verhandl. 1899/2 p. 307 (chir. Kongress 1899).
Mikulicz, Beiträge zur klin. Chirurgie XXI p. 216.
Vollbrecht, Schmidts Jahrbücher 259/255.

Lebenslauf.

Unterzeichneter ist geboren 13. Juni 1877 zu Regen (Niederbayern). Nach Besuch von sechs Kursen der dortigen Volksschule trat er im 12. Lebensjahre an die Lateinschule zu Passau über, absolvierte das dortige Gymnasium 1897 und trat dann an die Universität München über, wo er bis zur Vollendung seiner medizinischen Approbationsprüfung, Februar 1903, verblieb.

Anton Lorenz, appr. Arzt.